



# SeaClear

## Программный картплоттер

версия MMV v.1,  
релиз 1.0.0.0159

Для AIS приемника-преобразователя  
NASA AIS Engine



Фирма «Фордевинд-Регата», 197198, Санкт-Петербург, Петровская коса, д. 7,  
тел.: (812) 458 4455, [office@fordewind-regatta.ru](mailto:office@fordewind-regatta.ru)  
[www.fordewind-regatta.ru](http://www.fordewind-regatta.ru)

# Содержание

---

Введение .....	4
Планирование маршрутов с помощью SeaClear .....	6
Просмотр и перемещение карты .....	6
Путевые точки .....	6
Маршруты .....	6
Введение .....	6
Создание маршрута .....	6
Навигация при помощи SeaClear .....	7
Использование маршрутов .....	8
Линии пути .....	8
Путевой журнал .....	8
Группы карт .....	9
Создание групп карт .....	9
Использование групп карт .....	9
Система меню .....	9
File (загрузка файлов) .....	9
Chart (работа с картой) .....	9
Route (маршруты) .....	10
Position (путевые точки) .....	10
Track (линия пути) .....	10
GPS .....	10
Chart Info (информация о карте) .....	10
Exit (выход) .....	10
Tools (инструменты и настройки) .....	10
Night Mode (ночной режим) .....	10
Route Editor (редактор маршрутов) .....	10
Properties (свойства) .....	10
Chart Groups (группы карт) .....	11
System (системные функции) .....	11
About... .....	11
>> .....	11
Меню планирования маршрута .....	11
File (загрузка файлов) .....	11
Route (маршрут) .....	11
Open Chart (карты) .....	11
Open Positions (загрузка путевых точек) .....	11
Close Editor (закрытие редактора) .....	11
Всплывающее меню .....	11
Главное всплывающее меню .....	11
Preferred charts (предпочитаемые карты) .....	11
Charts (карты) .....	12
Routes (маршруты) .....	12
Positions (путевые точки) .....	12
Zoom (увеличение/уменьшение) .....	12
Tools (инструменты) .....	12
Mark MOB (задать точку MOB) .....	12
Всплывающее меню маршрутов .....	12
Клавиатурные сокращения .....	12
Настройка программы .....	13
Общие сведения .....	13
Display (дисплей) .....	13
Boat (судно) .....	13
Language (язык) .....	13

Display (дисплей) .....	13
Chart (карта) .....	13
Route (маршрут) .....	14
Next Waypoint (Следующая путевая точка) .....	14
Route default (установки по умолчанию для новых точек маршрута) .....	14
Route Display (отображение маршрута) .....	14
Logbook + Track (Журнал и линия пути) .....	14
Tracking Interval (выбор параметров записи линии пути) .....	14
Track Display (отображение линии пути) .....	14
Log Book (журнал) .....	14
Instruments (дополнительные показатели) .....	14
Depth Display (эхолот) .....	14
Wind Display (анеморумбометр) .....	14
Compass Display .....	14
Log Data (счетчик пути) .....	14
AIS .....	15
Comm (обмен данными) .....	15
NMEA Connection (связь с NMEA оборудованием) .....	15
GPS Datum (геоид) .....	15
NMEA DR Update (счисление пути) .....	15
NMEA Output (вывод NMEA данных) .....	15
Other (прочие настройки) .....	15
Sound Warning (звуковое предупреждение) .....	15
Startup (действия при запуске программы) .....	16
Positions (отображение путевых точек) .....	16
Night Mode (ночной режим) .....	16
Chart Outline (границы карт) .....	16
<b>Установка карт .....</b>	<b>16</b>
Утилита MapCal .....	16
Установка карт .....	17
Система меню утилиты MapCal .....	17
File (файл) .....	17
Edit (редактирование) .....	17
Tools (инструменты) .....	18
Convert (преобразование графических форматов) .....	18
Import Cal (импорт калибровочных данных и преобразование их в формат MapCal) .....	18
Autoload List (обновление списка автозагрузки) .....	18
Maintenance (техническое обслуживание) .....	18
Set Directories (выбор рабочих папок) .....	18
<< .....	18
Установка готовых калиброванных карт .....	18
Карты в формате BSB .....	18
Карты GEO/NOS .....	18
Карты WCI .....	19
<b>Справочный раздел .....</b>	<b>19</b>
Установка программы SeaClear .....	19
Установка программы на жесткий диск .....	19
Запуск программы SeaClear с компакт-диска .....	19
Организация нескольких папок для хранения карт .....	19
Удаление программы .....	19
<b>Техническая информация .....</b>	<b>20</b>
Подключение GPS и другого оборудования, передающего NMEA сообщения .....	20
Подключение оборудования, принимающего NMEA сообщения .....	20
Точность расчетов .....	20
Формат WCI .....	21
Частичная загрузка изображения .....	21
Другие форматы .....	21
Магнитное склонение .....	21

Использование программы G7ToWin для связи с GPS оборудованием .....	21
Поддержка форматов G7ToWin и Waypoint+ .....	22
Регулировка контрастности при плохом освещении .....	22
Язык программы .....	22
Выбор языка .....	22
Создание языкового файла .....	22
Геоиды .....	22
Картографические проекции .....	22
AIS-цели .....	23
Предупреждение о сближении с целью .....	23
Файл инициализации программы .....	24
Изменяемые параметры INI-файла .....	24
Раздел [Program State] .....	24
Раздел [Fuel Data] .....	24

## Введение

SeaClear представляет собой программный картплоттер, предназначенный для работы на персональном компьютере. При наличии подключенного GPS-оборудования, текущие координаты судна на карте, дату, скорость движения, курс и многое другое.

Программа использует коммерческие растровые карты (BSP/KAP, GEO/NOS) или карты, сканированные с бумажных оригиналов.

Изображение карты постоянно перемещается по экрану таким образом, чтобы символ собственного судна был постоянно виден. При достижении границы карты происходит автоматическая загрузка следующей (если данная функция включена).

Программа позволяет легко создавать маршруты и использовать их потом при навигации.

Вы также можете просматривать линии пути, записывать их в файлы и преобразовывать в маршруты.

Для быстрого поиска определенных мест или использования их в создании маршрутов можно пользоваться базами пугевых точек.

Для доступа к большинству функций можно использовать всплывающее меню, вызываемое правой кнопкой мыши, что позволяет увеличить область просмотра карты на экране.

На информационной панели выводятся данные от GPS, текущий маршрут и другая информация. Для увеличения области просмотра карты информационная панель может быть временно свернута.

При помощи информационной панели также можно управлять некоторыми функциями программы. В ручном режиме в верхней строке панели отображается меню, которое может быть использовано для доступа к большинству команд.

Если GPS-оборудование не подключено к системе, окно GPS заменяется на окно DR для ввода значений скорости и курса вручную. При поступлении данных о скорости и курсе через порт NMEA значения, введенные в окне DR начнут обновляться. Для определения текущих координат в этом случае используется навигационное счисление.

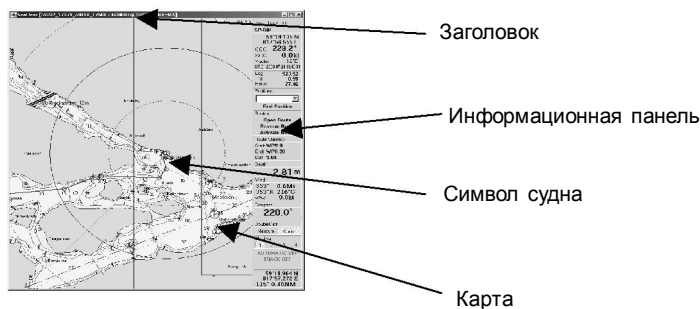
Форма курсора мыши определяется текущим режимом работы.

В строке заголовка отображается название текущей карты, ее масштаб, степень приближения и шаг между кольцами радара.

Большая часть информации может быть выведена на принтер. Все списки также могут быть записаны на диск через окно предварительного просмотра.

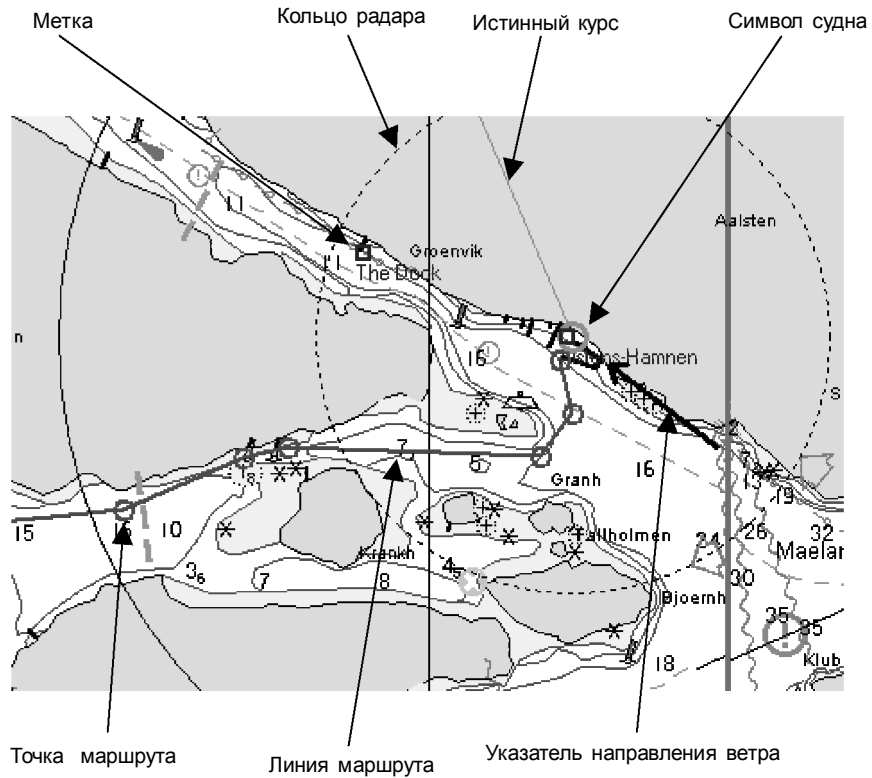
На основе информации, поступающей от AIS-приемника, обнаруженные AIS-цели также отображаются на карте.

*Примечание: Приведенное далее описание программ SeaClear и MapCal относится к файлам SeaClear\_2.exe и MapCal\_2.exe. Названия файлов изменены чтобы их можно было хранить вместе с предыдущими версиями SeaClear.*



Общий вид экрана

**Значение маркеров и символов на карте**



**Информационная панель**

File Tools >>
<b>GP-Diff</b>
59°19.135 N
017°56.555 E
COG <b>223.2°</b>
SOG <b>0.0kt</b>
MagErr 3.2°E
UTC 2000-07-24 13:42:34
Log <b>523.52</b>
Trip <b>0.59</b>
Hours <b>77.46</b>
Positions
<input type="text"/>
<b>Find Position</b>
Routes
<b>Open Route</b>
<b>Reverse Route</b>
<b>Activate Route</b>
Route Statistics
Start: <b>WP# 0</b>
End: <b>WP# 20</b>
Dist: <b>9.84</b>
Depth
<b>2.81 m</b>
Wind
353° 0.6Ms
353°R 216°G
VPW 0.0kt
Compass
<b>220.0°</b>
AIS Info Find
<input type="text"/>
DoubleClick
Measure Center
Shading
1 2 3 4
<b>AUTOMATIC OFF</b>
<b>TRACK OFF</b>
59°18.964 N
017°57.272 E
115° 0.40NM

**Меню**

Статус GPS-приемника. При потере связи окно становится красным  
 Широта  
 Долгота  
 Истинный курс относительно Земли  
 Скорость относительно Земли  
 Рассчитанное магнитное склонение  
 Мировое время по данным от GPS  
 Полный путь по данным от GPS  
 Текущий путь (значение сбрасывается щелчком правой кнопки мыши на данном поле)  
 Текущее время в пути (значение сбрасывается щелчком правой кнопки мыши на данном поле)  
 Доступ к базе данных путевых точек  
 Выбранная путевая точка  
 Кнопка поиска точки на карте. При необходимости загружается другая карта.

Кнопки быстрого доступа к маршрутам

Статистика по загруженному маршруту

Текущее значение глубины. Выводится только при наличии NMEA датчика эхолота.  
 При срабатывании сигнализации окно становится красным.

Данные о ветре. Выводятся только при наличии NMEA датчика.  
 Истинные скорость и направление ветра  
 Вымпельное и географическое направление ветра  
 Скорость судна в направлении ветра

Курс по компасу. Выводится только при наличии NMEA датчика компаса.

Кнопки вызова информации по AIS-целям и поиска AIS-целей на карте  
 Список наблюдаемых AIS-целей. В автоматическом режиме не выводятся

Кнопки выбора действия двойного щелчка мыши по карте: измерение пеленгов и расстояний или центрирование изображения по положению курсора

Кнопки выбора контрастности изображения

Кнопка включения и выключения автоматического режима.  
 Кнопка включения и выключения записи линии пути.  
 При наличии активного маршрута включает и выключает передачу NMEA данных.  
 Пеленг и расстояние до точки, отмеченной курсором/маркером/измерителем.  
 В режиме измерения цвет окна зелены.  
 При установленном маркере цвет окна голубой

*В зависимости от подключенного NMEA оборудования на панели могут присутствовать не все окна. Кроме того, показ окон панели может быть ограничен размерами дисплея компьютера. Для вывода всех окон требуется разрешение 1024 x 768 точек.*

# Планирование маршрутов с помощью SeaClear

Компьютерные навигационные системы имеют ряд преимуществ. Поскольку компьютер легко унести с собой, большая часть планирования может быть выполнена заблаговременно. Вы можете отсканировать требуемые карты, записать координаты нужных путевых точек и создать маршруты заранее.

## Просмотр и перемещение карты

При планировании автоматический режим следует отключить. Курсор при этом примет вид обычного перекрестия:



. Текущие координаты по курсору и его местоположение относительно судна будут выводиться в окне информационной панели.

Для перемещения карты по экрану щелкните мышью в любом месте и протаскивайте карту, удерживая кнопку нажатой. Если включен режим центрирования, двойной щелчок мышью загружает оптимальную карту по положению курсора или, если оптимальная карта уже загружена, центрирует ее по положению курсора.

При наличии мыши с колесиком, колесико можно использовать для быстрого приближения и удаления карты. При приближении (удалении) карта центрируется по положению курсора.

Для перехода к другой карте, вызовите меню щелчком правой кнопки мыши и выберите в нем нужную карту.

При приближении курсора к краю карты он меняет вид:



левой кнопкой мыши будет загружена новая карта, даже если она имеет более мелкий масштаб. Данная функция работает также в режиме измерения и в режиме редактирования маршрута.

При помощи двойного щелчка мыши на карте можно также измерять пеленги и расстояния. Для этого включите измерительный режим (Measure), сделайте двойной щелчок левой кнопкой в начальной точке, а затем, удерживая кнопку нажатой, переведите курсор в новое место. В окне Mark/Cursor информационной панели будут показаны пеленг и расстояние между выбранными точками. В автоматическом режиме двойной щелчок левой кнопкой мыши всегда начинает процедуру измерения.

Для поиска на карте нужной точки, выберите ее в списке и нажмите кнопку Find Position на информационной панели. Если данная точка присутствует на текущей карте, то карта будет центрирована по ней. Если точки на текущей карте нет, то будет загружена другая, наиболее подходящая карта.

Программа позволяет не только находить на карте нужные точки, но и создавать их, а также планировать маршруты. Маршруты можно объединять, поэтому для составления длинных маршрутов можно использовать библиотеку из имеющихся коротких маршрутов.

Маршруты и описания путевых точек можно выводить на принтер или сохранять в текстовых файлах. В списках элементы разделяются запятыми — данный формат может быть использован многими другими приложениями.

## Путевые точки

Путевые точки можно использовать либо для описания нужных мест на карте, либо для создания маршрутов. Записанные маршруты можно также открывать как списки путевых точек и использовать части старого маршрута в новом. Однако, следует иметь в виду, что все путевые точки должны иметь названия, и названия эти не могут повторяться.

Для создания новой путевой точки щелкните правой кнопкой мыши в выбранном месте, выберите в появившемся меню пункт Positions→Add и введите название точки и дополнительную информацию. Закончив ввод, нажмите кнопку Save.

Для редактирования данных записанной путевой точки выберите ее в списке и дважды щелкните левой кнопкой мыши по заголовку Positions, или выберите через меню команду File→Positions→Unlock. Во втором случае точку можно будет перемещать при помощи мыши, а вызывать ее окно двойным щелчком левой кнопкой по ней. Для удаления точки наведите на нее курсор и нажмите правую кнопку мыши, после чего выберите команду Delete Waypoint.



## Маршруты

### Введение

Маршрутом называется совокупность последовательно соединенных путевых точек, используемая для навигации. Для каждого отрезка указывается скорость прохождения и максимально допустимое отклонение от маршрута. При активизации маршрута на информационной панели появляется соответствующее окно.

### Создание маршрута

Маршруты создаются и редактируются при помощи редактора маршрутов. Для вызова редактора выберите в меню команды Tools→Route Editor. Вид информационной панели изменится: на ней появятся данные по выбранной точке маршрута, кнопки для работы с маршрутами новое меню.

Курсор при работе с маршрутом будет иметь вид  (в стандартном режиме) или  (в режиме продления маршрута).

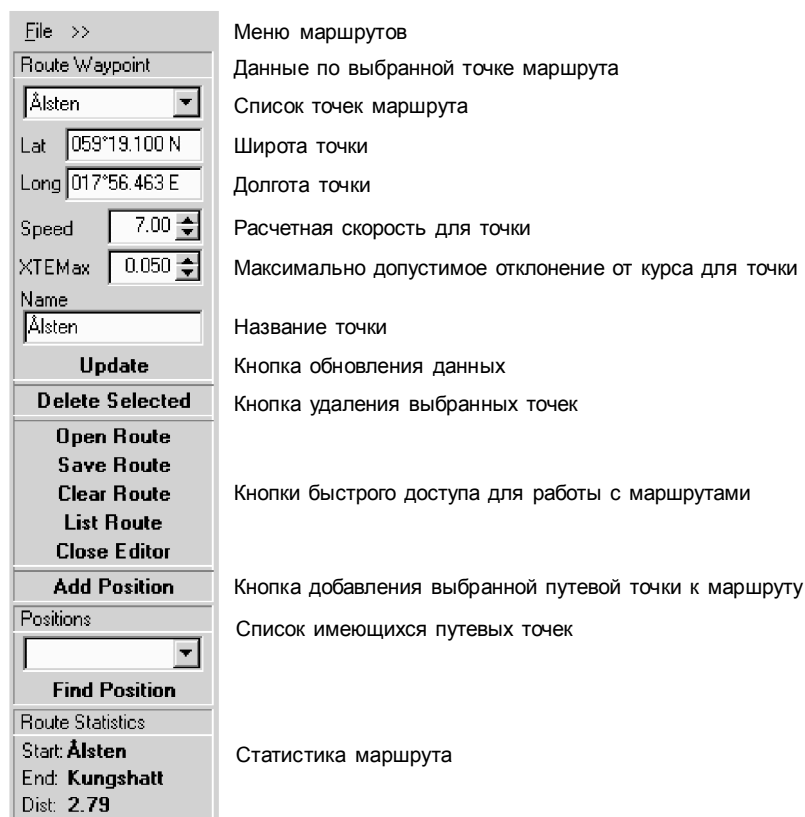
Создавать точки маршрута можно двойным щелчком левой кнопки мыши или используя ранее записанные путевые точки из базы.

В стандартном режиме (этот режим включен по умолчанию) новая точка вставляется между двумя ближайшими точками. В режиме продления маршрута новая точка добавляется к концу маршрута.

Точки маршрута можно передвигать при помощи мыши.

Координаты и названия точек можно редактировать в окне на информационной панели.

Для одновременного выбора нескольких точек маршрута, отмечая точки курсором, удерживайте нажатой кнопку Ctrl. Если нажать и удерживать кнопку Shift, можно выбрать одновременно все точки от текущей до указанной. Группу точек можно удалять или редактировать. При одновременном редактировании группы точек менять координаты нельзя, а также нельзя вводить пустые или нулевые значения. В режиме редактирования маршрута информационная панель выглядит следующим образом:



При выборе путевой точки из списка, она автоматически помещается в центр экрана. Если на текущей карте выбранной точки нет, происходит загрузка нужной карты.

*Примечание: Во время редактирования маршрута координаты судна продолжают обновляться по данным от GPS-оборудования.*

## Навигация при помощи SeaClear

Прежде чем выходить в море следует загрузить необходимые маршруты. После этого программа SeaClear будет работать самостоятельно, высвобождая пользователю время для решения других задач.

Во время навигации должен быть включен автоматический режим работы. При этом карта будет постепенно перемещаться по экрану, а по мере необходимости программа будет подгружать новые карты, чтобы символ судна постоянно присутствовал на экране.

Для просмотра данных по маршруту, он должен быть активизирован.

Если включен режим регистрации пути судна, линия пути отображается на карте и пишется на диск.

В автоматическом режиме курсор имеет вид стандартной стрелки.

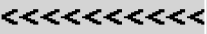
## Использование маршрутов

Перед выходом в море следует загрузите маршруты и активизируйте тот, с которого собираетесь начать движение. Несколько маршрутов можно объединить вместе, при этом каждый новый маршрут будет автоматически добавляться в середину или в конец активного маршрута оптимальным образом. Для выбора в списке нескольких маршрутов одновременно удерживайте нажатой кнопку Shift.

Если в момент активизации маршрута судно находится на его последнем отрезке, маршрут будет автоматически развернут в обратном направлении. При нахождении судна на удалении от начальной и конечной точек маршрута, будет рассчитана оптимальная отправная точка.

При активизации маршрута, точка, являющаяся текущим пунктом назначения, будет выделена, и на информационной панели появятся навигационные данные по ней. Также на панели появится кнопка NMEA OUT (вывод NMEA данных). По умолчанию вывод NMEA данных отключен (OFF). При включении вывода данных (ON) они могут быть приняты на любом внешнем NMEA устройстве. Набор передаваемых сообщений задается через меню настройки (Setup).

При навигации по маршруту на информационной панели выводится следующая информация:

WP-1		Название путевой точки
BWR	182.2°	BWR: Пеленг на путевую точку. Локсодрома
XTE	-0.04 NM	XTE: Линейное отклонение от курса
BOD	167.0°	BOD: Пеленг из пункта отправления на пункт назначения
WCV	0.0 kt	WCV: Скорость приближения к путевой точке
RNG	0.1 NM	RNG: Расстояние до путевой точки
TTG	99:59:59	TTG: Расчетное время в пути до путевой точки
TRNG	9.9 NM	TRNG: Расстояние до конца маршрута
TTTG	99:59:59	TTTG: Расчетное время в пути при скорости, указанной для данной путевой точки
NEXT	216.5°	NEXT: Пеленг на следующую точку
TIME	00:00:56	TIME: Время, прошедшее с момента активации маршрута
		<<<<<: Указатель поворота руля для следования по маршруту

Переключение между истинным и магнитным курсом осуществляется через всплывающее меню, которое можно вызвать щелчком правой кнопки мыши в окне с данными по маршруту на информационной панели.

Если величина отклонения от курса (XTE) превышает заданное предельное значение, соответствующая строка в окне становится красной.

Если в меню настройки задан режим подтверждения перехода к новой точке маршрута (в поле Acknowledge new WP стоит птичка), то при достижении очередной точки окно с данными о маршруте становится красным до получения подтверждения. Подтвердить переход к следующей точке можно либо с клавиатуры, либо через всплывающее меню маршрута (пункт Acknowledge new WP).

Когда включен автоматический режим работы и выбран активный маршрут, окно Position на панели отсутствует и редактирование точек и маршрута невозможно. При этом большинство клавиатурных комбинаций продолжают работать. Вы можете приближать и удалять изображение или выбирать более мелкий масштаб карты для лучшего просмотра. При изменении координат судна перезагрузка более подходящей карты происходит в течение 20 секунд.

Отмена маршрута производится через всплывающее меню маршрутов (пункт Deactivate Route).

## Линии пути

Если запись пути судна включена, линия пути изображается на карте и записывается на диск компьютера. Запись линии пути ведется в виде точек с указанием даты, времени, координат, курса и скорости. Интервал записи устанавливается через меню настройки Данные пишутся в файл в формате ANSI, название которого соответствует текущей дате: например, файл 20020304.TRС соответствует дате 04 марта 2002 года. Если за время записи происходит смена даты, файл разбивается на два. После остановки записи файлы можно открывать, просматривать, печатать или экспортировать в другой формат. Файлы с записью линий пути можно также использовать для создания маршрутов.

## Путевой журнал

Электронный путевой журнал позволяет вручную и автоматически записывать в текстовый файл время, координаты и события для последующего использования. Просматривать путевой журнал можно при помощи любого текстового редактора. Название файла и место его хранения выбираются в меню настройки.



# Группы карт

---

Для удобства пользователей программа SeaClear позволяет объединять карты в группы. Данная операция не является обязательной — если групп не создано или в одну группу объединены все карты, то все они имеют одинаковый приоритет. При поиске карт сперва осуществляется просмотр выбранных групп. Если в группах нужной карты не обнаружено, программа переходит к поиску среди всех карт. При обнаружении требуемой карты в предпочитаемой группе будет использоваться именно она, вне зависимости от масштаба.

В группу можно объединить до 24 карт. Каждая карта может присутствовать в любом количестве групп.

Группы используются для поиска нужных карт, выбора предпочтительных карт и загрузки для карт планирования маршрута.

Состав предпочитаемых групп карт для автоматического режима и режима планирования маршрутов не зависят друг от друга.

## Создание групп карт

Для создания групп карт используйте окно, вызываемое через меню командами Tools→Chart Groups.

Для использования группы она должна быть сперва определена и названа в разделе Group Setup.

Выбор карт в группу осуществляется в разделе Organize Charts. При помощи кнопок Ctrl и Shift можно выбрать одновременно несколько карт. Это можно сделать также удерживая нажатой левую кнопку мыши при протаскивании курсора по списку.

Автоматическая загрузка групп карт включается в разделе Autoload Groups. Когда включен автоматический режим, выбор групп карт может осуществляться через всплывающее меню (пункт Preferred Charts).

## Использование групп карт

В автоматическом режиме программа загружает карты из предпочитаемых групп. Другие карты используются только в том случае, если среди предпочитаемых не было найдено нужной. Выбрать предпочитаемые группы можно в любой момент через пункт Preferred Charts всплывающего меню.

При планировании маршрутов, когда автоматический режим отключен, через всплывающее меню можно выбрать другие предпочитаемые группы карт. Таким образом при планировании можно пользоваться различными группами карт.

Для расширенного поиска нужной карты в выбранных группах используйте команды Charts→Search из всплывающего меню.

Для активизации всех карт просто отмените предпочтение для всех групп.

В автоматическом режиме, режиме планирования и режиме поиска предпочитаемые группы карт различны.

Предпочитаемые карты выделяются рамкой как на экране, так и на распечатке принтера. Чтобы рамками отмечались все карты отмените предпочтение для всех групп.

Новые карты не включаются в имеющиеся группы автоматически: их надо добавлять вручную.

Команды всплывающего меню Chart→On Position (показать список карт, куда попадают координаты, указанные курсором) и Chart→List All (показать список всех карт) показывают всю доступную информацию, вне зависимости от предпочитаемых групп.

## Система меню

---

Состав меню программы меняется в зависимости от режима работы. В режиме планирования доступно меню информационной панели, позволяющее выполнять загрузку файлов и другие операции, не связанные с расчетом местоположения.

Всплывающие меню, вызываемые нажатием правой кнопки мыши, обеспечивают быстрый доступ ко многим функциям программы. При этом, если требуется, учитываются координаты по положению курсора.

Меню информационной панели в режиме планирования

### File (загрузка файлов)

#### **Chart (работа с картой)**

— *List All.* Áûçúääâð ñîëñîê âñãð èâðð, íàçíà-áíúõ äëÿ ââðñîàðð-âñêîé çâãðóçèè.

— *Search.* Íðèðúääâð íéí ñîñèà èâðð.

— *Last.* Çâãðóçèè ïðâúâóóò òñîüçíââððñÿ èâðð.

— *Not Listed.* Áûçúääâð ñîëñîê èâðð, íá íàçíà-áíúõ äëÿ ââðñîàðð-âñêîé çâãðóçèè. Èâððú äîëæíú áúðü ïðèèèèáíííú.

— *Outline.* Áêð-ââð ñèàç ãðàíèò äñððóíú èâðð íà ðâéóúâé. Æðàíèòü óèàçúâððñÿ ðèüèí äëÿ èâðð,

íαçíá-áííúò äëý ááðííáðè-áííéíé çááðóçéè, è èìáñùèò ìáíñòáá á ìðáááèáð áí 2–50 ìð ìáíñòááá ðáéóúáé èáððú (ìðáááèá áííáèðááðíí ÷áðáç ìáíñ ìáííððíéèè). Áðáíèóáé ìáçúáááðíí áííáííéé èííóðð, ñííðááðííðáóñùè èáððá ìí ðáçíáðó è ìáííðííéíáíéñ è ððáíýùèéñý áííáíí ñ ìáé. Áíèè áííááéáíú ìðááíí-èðááíúá áðóííú èáðð, áðáíéóú óéáçúááñù ðíéúéí äëý ìèð.

- **Print Chart.** Íá-áðááð ìá ìðéíðáðá èííèñ ðáéóúáé èáððú. Íáííððíéèè ìíçáíéýñð áííáèðáðú, èáèèá ááííúá áóáóð áííáááííú ìá ìá-áðú èáððíé: Route (ìáðñðóðú), Positions (íóðááúá ðí-èè), Track (èèíèè ìóðè), Outline (áðáíéóú èáðð), Chart (ðáéóúáý èáððá). Óðááóáííúá ìíçèðèè ñèááóáð ìðáíðèðú ááéí-èáìè. Óáéæá ìáéí áííáèðáðú ìáéáííðú ìá-áðè: Screen View (áèáèìáý ìá ýèðáíá çííá) èèè Full Chart (áíý èáððá). Íðéáíðáóéý áóíááè ááðííáðè-áííèè óííðáíááèèááðíí ðáè, -ðíáíú ìá-áðíáý èííèý èíáèá ìáèíèìáéúííé ðáçíáð, óííðáííáèá ìðéíðáðá ìðè ýðíí èáííðèðóáðííý.
- **Print List.** Áííáííèð ìá ìá-áðú ìíéíúé ñíèíèè èáðð ñ óéáçáíéáì ìáíñòááá è èííðáéíáð èð óáéíá.

### **Route (маршруты)**

- **Open.** Çááðóçááð ìáðñðóð èç óáéèá. Íáéíí áííáðáðú ìáííáðáíáííí ìáííéíéúéí ìáðñðóðíá, óááðæèááý èíííéó Ctrl èèè ìúøùñ.
- **Clear.** Óááéýáð áííáðáííúé ìáðñðóð èç ìáíýðè.
- **Export NMEA.** Íðíðááéýáð ìá NMEA-ííðð èííðáéíáðú áííáð ðí-áè ìáðñðóðá á áèáá ñííáúáíéé WPL è RTE.
- **Print.** Áííáííèð ìá ìðéíðáð áííá çááðóçáííúá ìáðñðóðú.

### **Position (пункты)**

- **Open.** Çááðóçááð ìóðááúá ðí-èè èç óáéèá. Íáéíí áííáðáðú ìáííáðáíáííí ìáííéíéúéí ðáééíá, óááðæèááý èíííéó Ctrl èèè ìúøùñ. Íííèðá, -ðí ñííáááñùèá ìáçááíéý ðí-áè ìá áíííðíèíú. Íðè ìáèè-èè ðáèèð ðí-áè çááðóçááíá áóááð ðíéúéí ìáðááý èç ìèð.
- **Save.** Çáíèíúááð ìóðááúá ðí-èè á óáéè.
- **Save As.** Çáíèíúááð ìóðááúá ðí-èè á óáéè ìá áðóáèì èíáíáì.
- **Clear.** Óááéýáð áííá ìóðááúá ðí-èè èç ìáíýðè.
- **Unlock.** ðáçðáðáð áííáííð, ìáðáíáíáíéá è óááéíéá ìóðááúð ðí-áè. Èííáíáá ìá áíííðóíá á ááðííáðè-áííèí ðáæèíá è ðáæèíá ðáááèèðèðíááíéý ìáðñðóðá.
- **Delete.** Óááéýáð áííáðáííóñ ìóðááóñ ðí-éó.
- **Import.** Èíííðèðèðáð ñíèíèè ìóðááúð ðí-áè á óíðíáðáð Waypoint+ è G7ToWin.
- **Export.** Ýéííðèðèðáð ñíèíèè ìóðááúð ðí-áè á óíðíáðáð Waypoint+ è G7ToWin.
- **Export NMEA.** Íðíðááéýáð ìá NMEA-ííðð èííðáéíáðú áííáð ìóðááúð ðí-áè á áèáá ñííáúáíéý WPL.
- **Print.** Áííáííèð ìá ìðéíðáð áííá çááðóçáííúá ìóðááúá ðí-èè.

### **Track (линия пути)**

- **Open Old Track.** Íðèðúááð ðáéè ñ çáíèíáííé ðáííá èèíéáé ìóðè è ìðáíðáæááð áá ìá ýèðáíá.
- **Import.** Íðáíáðáçóáð èèíèñ ìóðè èç óíðíáðíá Waypoint+ è G7ToWin á óíðíáð SeaClear.
- **Export Text.** Çáíèíúááð ðáéóúóñ èèíèñ ìóðè á ðáéíðííúé ðáéè, ááá á èá-áííðáá ðáçááèèðáéý èíííéúçóñù çáíýðúá. Áéý èáæáíé ðí-èè çáíèíúááñù áðáíý, èííðáéíáðú, ñéíííííðú è áèóáéíá. Èííðáéíáðú óéáçúááñù á áðááóííá è ááíýðè-íúð áíéýð áðááóííá áè óáíáííðáá ìáðááá-è ááííúó á áðóáèá ìðáíáííú.
- **Print.** Áííáííèð ìá ìðéíðáð çááðóçáííóñ èèíèñ ìóðè. Ýðí ìáæáð áúðú èáè ðáéóúèè ìóðú, ðáè è ìðéááííúé ðáííá.

### **GPS**

Данный пункт меню активен только при наличии программы G7ToWin.

- **Send to GPS.** Íáðáááð ìá GPS çááðóçáííúá ìóðááúá ðí-èè èèè ìáðñðóð.
- **Get from GPS.** Çááðóçááð ñ GPS ìóðááúá ðí-èè, ìáðñðóð èèè èèíèñ ìóðè.

### **Chart Info (информация о карте)**

Показывает информацию о текущей карте.

### **Exit (выход)**

Закрывает программу SeaClear.

## **Tools (инструменты и настройки)**

### **Night Mode (ночной режим)**

Данный пункт используется для установки уровня контрастности изображения в диапазоне от 1 до 4.

### **Route Editor (редактор маршрутов)**

Вызывает редактор маршрутов.

### **Properties (свойства)**

Вызывает окно настройки программы.

### Chart Groups (группы карт)

Вызывает окно для управления группами карт.

### System (системные функции)

— *NMEA Input Monitor*. Аέεεε-άάδ ε άύεεεε-άάδ ίεή όδάίνεуөеэ аdíaíúō NMEA ааíúō.

— *NMEA Output Monitor*. Аέεεε-άάд ε άύεεεε-άάд ίεή όδάίνεуөеэ аúōíaíúō NMEA ааíúō.

### About...

Выдаёт информацию о версии программы SeaClear.

>>

Сворачивает информационную панель для просмотра карты на все экране. Для возвращения панели подведите курсор к правому краю экрана.

## Меню планирования маршрута

### File (загрузка файлов)

#### Route (маршрут)

— *Open*. Çаãдóæääд ìдддóд эç óàééà. Íæíí áúáδàδú íáííáδáíáíí íáñéíüéí ìдддóóíá, óááδæéääü éííéó Ctrl èèè ìúøüþ.

— *Save*. Çàíèñúáááд ìдддóд á óàéé ìá óàéóùèì èìáíáì. Áñèè ìдèδúóí íáñéíüéí ìдддóóíá èìü ááδñìàδè-áñèè íá óñδáíááèèääáδñü.

— *Save As*. Çàíèñúáááд ìдддóд á óàéé ìá ííáúì èìáíáì.

— *Import Track*. Èìíδδèδóáδ δáíáá çàíèñáííóþ èèíèþ íóδè.

— *Import*. Èìíδδèδóáδ óàééà á óíδìàδàó Waypoint+ è G7ToWin.

— *Export*. Ýèñííδδèδóáδ óàééú á óíδìàδàó Waypoint+ è G7ToWin.

— *Export NMEA*. Íòíδááèуáδ íà NMEA-óñδδíéñδáí ñííáúáíèу WPL è RTE.

— *List Route*. Áúçúáááд íà уéδáí íéíí ñí ñíèñéíí áñáó òí-áé ìдддóóà.

— *Reverse*. Ðàçáíδà-èáááд ìдддóд á íáδàóíí íáíδááèáíèè.

— *Clear Route*. Óááèуáδ çаãдóæáííúá ìдддóóú эç ìáìуòè.

— *Print*. Áúáíáèδ çаãдóæáííúá ìдддóóú íà ìδéíóáδ.

#### Open Chart (карты)

— *List All*. Áúçúáááд ñíèñíé áñáó èáδδ, íàçíà-áííúō äèу ááδñìàδè-áñèíé çаãдóçèè.

— *Last*. Çаãдóæääд ìδááúáóúóþ èñííèüçíáááøóþñü èáδδó.

— *Not Listed*. Áúçúáááд ñíèñíé èáδδ, íà íàçíà-áííúō äèу ááδñìàδè-áñèíé çаãдóçèè.

— *Outline*. Аέεεε-άάд ε άύεεεε-άάд ñèàç áδáíèó áíñδóííúō èáδδ íà óàéóùáé. Áδáíèóú óèàçúááøóþ òíèüéí äèу èáδδ, íàçíà-áííúō äèу ááδñìàδè-áñèíé çаãдóçèè.

#### Open Positions (загрузка путевых точек)

Загружает путевые точки из файла.

#### Close Editor (закрытие редактора)

Закрывает редактор маршрутов.

## Всплывающие меню

Всплывающие меню вызываются нажатием правой кнопки мыши. При этом, если требуется, учитываются координаты по положению курсора. Для быстрого доступа во всплывающих меню дублируются некоторые функции меню информационной панели.

### Главное всплывающее меню

#### Preferred charts (предпочитаемые карты)

Данная команда вызывает окно для выбора предпочитаемого масштаба (Set Preferred — масштаб задается пользователем, Max Scale — используется максимальный доступный масштаб) и выбора предпочитаемых групп карт (отмечаются галочками). Для закрытия окна без внесения изменений нажмите кнопку Esc.

## Charts (карты)

(не доступно в автоматическом режиме)

- *Best Chart.* Áúáèðààð éó-øþ òððó ï ðàéóùèì èíðäèíàðàì éóðñíðà.
- *Find Boat.* Áúáèðààðþý éó-øäý èàððà ï ðàéóùèì èíðäèíàðàì ñóáíà.
- *Smaller Scale.* Áúáèðààð èàððó ï ðàì æà èíðäèíàðàì, ïí ñ ìáíüøèì ìàñøðàáíí.
- *Previous.* Çààððæààð ïðáúáóóøþ èàððó.
- *On Position.* Áúáíàèð ñíèñíè èàðð, ááá ïðèñóðñòàóáð ðí-èà ñ èíðäèíàðàì, óèàçáííüè èóðñíðí.
- *Search.* Íðèðúáààð ïéíí ïíèñèà èàðð.
- *All Charts.* Íðèðúáààð ñíèñíè àñáð èàðð.

## Routes (маршруты)

- *Open Route.* Íðèðúáààð ñíèñíè àñáð èìáþùèðñý ìàðøðóóíà.
- *Reverse Route.* Ðàçáíðà-èáààð ðàéóùèè ìàðøðóó á ìàðàðíí ìáððàèáíèè.
- *Activate Route.* Àèðèàèçèððáð ðàéóùèè ìàðøðóó è áúáíàèð ááííüá ïí ìáíó ìà èíóíðíàòèèííè ìáíáèè.

## Positions (пункты)

- *Add.* Áíáááèýáð ïóðááóþ ðí-éó ïí èíðäèíàðàì èóðñíðà.
- *Add Current Pos.* Áíáááèýáð ïóðááóþ ðí-éó ïí ðàéóùèì èíðäèíàðàì ñóáíà.
- *Set Marker.* Óñðáíááèèáààð ìàðéó ìà èàððà ïí èíðäèíàðàì èóðñíðà ìüè.
- *Clear Marker.* Óáàèýáð ìàðéó.

Если метка установлена, в окне Mark/Cursor информационной панели отображаются расстояние и пеленг на нее от текущего местоположения судна.

## Zoom (увеличение/уменьшение)

Увеличивает и уменьшает изображение на заданный процент.

## Tools (инструменты)

- *Log Book Entry.* Íðèðúáààð æðíàè æý áíáñáíèý çàìèñè àðð-íóþ.
- *AIS Info.* Íðíáðàæààð èíóíðíàòèþ í áèèæàèøáé AIS-òáèè.
- *Set DR Pos.* Óñðáíááèèáààð èíðäèíàðó ñóáíà ïí ðàéóùèì èíðäèíàðàì èóðñíðà. Áñèè ïíæèþ-áíí áíáóíáá GPS-ìáíðóáíááíèè. ááííüè ïóíèð á ìáíþ ïðñóðñðááð.
- *Refresh.* Íáííáèýáð èçíáðàæáíèà ìà ýèðáíá.
- *Properties.* Íðèðúáààð ïéíí ìàñðíèèè ïðíàðàìü.
- *Exit.* Çàèðúáààð ïðíàðàìò SeaClear.

## Mark MOB (задать точку MOB)

Устанавливает метку по текущим координатам судна.

## Всплывающее меню маршрутов

При нажатии правой кнопки мыши в режиме работы с редактором маршрутов открывается всплывающее меню со следующими пунктами:

- *Best Chart.* Áúáèðààð éó-øþ òððó ï ðàéóùèì èíðäèíàðàì èóðñíðà.
- *More Charts.* Áúçúáààð ñíèñíè èàðð.
- *Extend.* Àèþð-ààð ðáæèì áíáááèáíèý ìáúð ðí-áè á èííáð ìàðøðóðà.
- *Zoom.* Óáàèè-èáààð è óíáíüøáàð èçíáðàæáíèà ìà çáááííüè ïðíòáíó.

*Примечание: Если включен автоматический режим, или маршрут активен, некоторые функции недоступны.*

## Клавиатурные сокращения

Клавиатурные команды с использованием кнопки Ctrl или функциональных клавиш.

Ctrl+пробел ..... Устанавливает метку MOB

Ctrl+'A' или F2 ..... Включает и выключает автоматический режим

Ctrl+'B' или F9 ..... Центрирует изображение по координатам судна и загружает оптимальную карту.

Ctrl+'C' или F8 ..... Открывает окно выбора предпочитаемого масштаба.

Ctrl+'D' ..... Включает и выключает информационную панель.

Ctrl+'E' ..... Переключает функцию двойного щелчка левой кнопкой мыши (центрирование/измерение).

Ctrl+'F' ..... Центрирует изображение по координатам судна на текущей карте. (Если на текущей карте судна нет, подгружается оптимальная карта).

Ctrl+'G' ..... Подгружает оптимальную карту по координатам курсора.

Ctrl+'H' или F6 ..... Удаляет метку.

Ctrl+'L' или F7 ..... Открывает окно для ручного внесения записи в журнал.

Ctrl+'N' или F5 ..... Подтверждает переход к следующей точке маршрута (если в настройках указано, что требуется подтверждение).

Ctrl+'O' или F12 ... Включает и выключает показ границ карт.

Ctrl+'P' или F4 ..... Включает и выключает вывод данных на авторулевой.

Ctrl+'Q' ..... Вызывает список доступных карт по текущим координатам судна.

Ctrl+'S' или F10 .... Загружает карту с меньшим масштабом.

Ctrl+'T' или F3 ..... Включает и выключает запись линии пути.

Ctrl+'V' или F11 ... Загружает предыдущую карту.

Ctrl+'X' или - ..... Удаляет изображение.

Ctrl+'Z' или + ..... Приближает изображение.

Ctrl+'1' ..... Устанавливает нормальную контрастность.

Ctrl+'2' ..... Устанавливает пониженную контрастность.

Ctrl+'3' ..... Устанавливает контрастность для работы в сумерки.

Ctrl+'4' ..... Устанавливает контрастность для работы ночью.

## Настройка программы

---

### Общие сведения

Настройка параметров работы программы осуществляется через специальное окно настройки, которое вызывается либо через меню информационной панели (Tools→Properties), либо через выплывающее меню (Tools→Properties). Выбор папок для хранения карт и файлов, а также сканирование карт выполняются при помощи отдельной утилиты MapCal.

#### Display (дисплей)

##### **Boat (судно)**

*Update Interval:* Частота обновления информации о судне.

*Shape:* Выбор формы символа для представления судна на карте (кружок, стрелка или кораблик).

*Color:* Выбор цвета для символа судна и вектора движения.

*Size:* Выбор размера для символа судна.

*Radar Rings:* Выбор числа видимых колец радара.

*Rings Step:* Выбор шага между кольцами радара. При установке Auto программа автоматически выбирает оптимальный шаг.

*Speed Marker:* Выбор интервала времени в секундах для расчета вектора движения судна. Установка 0 означает, что маркер не выводится.

##### **Language (язык)**

*Language file:* Выбор файла языка программы. См. далее раздел *Язык программы*.

##### **Display (дисплей)**

*Dashboard:* Выбор расположения информационной панели (слева или справа).

*Zoom with wheel:* Включение и выключение возможности масштабирования изображения колесиком мыши.

*Look-ahead:* Режим, при котором большая часть карты располагается впереди от судна. Если данный режим отключен, судно размещается по центру карты.

*Update While Panning:* Разрешает обновление карты при перемещении изображения мышью (для больших карт, подгружающихся из дисковой памяти).

*Fat Cursors:* Увеличивает толщину линий курсоров.

*HQ Zoom:* Включает режим увеличения с более высоким качеством изображения. На некоторых системах может вызывать замедление работы программы.

##### **Chart (карта)**

*Chart Prefetch:* Интервал времени в секундах на основе которого в автоматическом режиме осуществляется выбор оптимальной карты.

*Scroll Edge:* Ширина границы карты в пикселах, при двойном щелчке мышью на которой происходит загрузка оптимальной карты.

*New Chart Zoom:* Увеличение для новой карты (100% или последнее использовавшееся значение).

## Route (маршрут)

### **Next Waypoint (Следующая путевая точка)**

*Pre-Load:* Время в секундах до прибытия в очередную путевую точку, когда происходит активизация следующей точки.

*Wrong Way Max.:* Если во время движения по маршруту судно меняет направление, данная величина определяет максимальное удаление в метрах, после которого программа заново активизирует маршрут, подобрав новую, более подходящую точку.

*Acknowledging new WP:* Подтверждение перехода к следующей точке маршрута. Если данный пункт отмечен, окно с данными по маршруту будет становиться красным до получения подтверждения. Подтверждение можно дать либо щелчком правой кнопки мыши на окне, либо нажатием кнопок **Ctrl+'N'** на клавиатуре компьютера.

### **Route default (установки по умолчанию для новых точек маршрута)**

*Default Speed:* Значение скорости по умолчанию для новых точек маршрута.

*Default XTE:* Значение максимально допустимого отклонения от курса по умолчанию для новых точек маршрута.

### **Route Display (отображение маршрута)**

*Normal Color:* Выбор цвета для точек маршрута.

*Selected Color:* Выбор цвета для выделенных точек маршрута.

*Size:* Выбор размера символов точек маршрута.

*Line Width:* Выбор толщины соединительной линии маршрута.

*Show Waypoint Info:* Включение и выключение показа названий путевых точек.

## Logbook + Track (Журнал и линия пути)

### **Tracking Interval (выбор параметров записи линии пути)**

*Min Time:* Интервал записи по времени в секундах. Если выбрана установка 0, данный параметр не учитывается.

*Min Distance:* Интервал записи по пройденному пути в метрах. Если выбрана установка 0, данный параметр не учитывается.

*Compass Change:* Интервал записи по изменению курса в градусах. Если выбрана установка 0, данный параметр не учитывается.

Для записи очередной точки пути все параметры, для которых задана установка, отличная от 0, должны превысить пороговое значение.

### **Track Display (отображение линии пути)**

*Track Color:* Выбор цвета линии пути.

*Track Width:* Выбор толщины линии пути.

### **Log Book (журнал)**

*Automatic Entries:* Выбор параметров, заносимых в журнал автоматически.

*Log Book File:* Выбор имени и пути файла для хранения журнала.

## Instruments (дополнительные показатели)

### **Depth Display (эхолот)**

*Show Depth:* Включает и выключает отображение значений глубины на экране.

*Depth Alarm:* Порог срабатывания сигнала уменьшения глубины.

*Trans. Depth:* Постоянная поправка к значению глубины (позволяет учесть положение датчика эхолота).

### **Wind Display (анеморумбометр)**

*Show Wind Information:* Включает и выключает отображение значений скорости и направления ветра на экране.

*Arrow Colour:* Выбор цвета стрелки, отмечающей направление ветра. Сила ветра обозначается толщиной стрелки: 0–1 м/с — пунктирная стрелка, 1–4 м/с — сплошная тонкая стрелка, 4–8 м/с — стрелка, толщиной 2 пикселя, 8–12 м/с — стрелка, толщиной 3 пикселя и свыше 12 м/с — стрелка, толщиной 4 пикселя.

### **Compass Display**

Включает и выключает показ данных от внешнего NMEA компаса.

### **Log Data (счетчик пути)**

Для расчета пути используются данные от GPS-оборудования.

*Show Log and Trip:* Включает и выключает показ значения пути.

*Log Cut Off:* Если значение скорости в узлах меньше указанного, значение пути не обновляется.

## AIS

*Show AIS Targets:* Включает и выключает показ на карте AIS-целей.

*Show AIS Panel:* Включает и выключает окно AIS-данных на информационной панели. (В автоматическом режиме окно AIS-данных не выводится.)

*Show AIS Labels:* Включает и выключает показ названий AIS-целей на карте.

*CPA Max:* Пороговое расстояние в милях для показа на карте предупреждения CPA.

*TCPA Max:* Минимальное расчетное время в минутах для показа на карте предупреждения CPA. Для отключения предупреждения введите значение 0.

*Target Color:* Выбор цвета символов для AIS-целей на карте.

*Target Size:* Выбор размера символов для AIS-целей на карте.

*Примечание:* Для показа значений глубины, скорости и направления ветра и компасного курса требуется прием соответствующих сообщений от NMEA-оборудования.

## Comm (обмен данными)

### **NMEA Connection (связь с NMEA оборудованием)**

*PC Port:* Назначение Com-портов компьютера (1–9). Можно использовать 1 порт для приема и передачи данных и еще 2 — только для приема.

*BPS:* Скорость обмена данными. Стандартная скорость для NMEA: 4800 бод.

*Примечание:* Для передачи данных программе SeaClear могут использоваться до 3 com-портов. Поступающие данные могут фильтроваться программой и ретранслироваться на другое оборудование. Также можно подключить GPS-устройство к USB порту, а com-порт использовать для передачи данных, например, на авторулевой.

### **GPS Datum (геоид)**

Данный пункт позволяет выбрать из списка требуемый геоид.

### **NMEA DR Update (счисление пути)**

Данный пункт разрешает обновление данных о координатах по значениям скорости и курса, поступающим от NMEA устройств при отказе GPS-системы. В этом случае программа использует навигационное счисление пути.

### **NMEA Output (вывод NMEA данных)**

В данном разделе можно выбрать передаваемые NMEA сообщения. Требуемый набор зависит от подключенного оборудования. Сообщения WPL + RTE могут передаваться только при наличии активного маршрута, передача остальных сообщений происходит с заданной ниже частотой. При подаче команды Export NMEA через меню File->Route или File->Positions данные передаются вне зависимости от выбранных здесь настроек.

*Target Capability:* Данный пункт используется для выбора формата передачи названий путевых точек. Установка “Upper Case” (прописными буквами) подходит для большинства устройств, принимающих сообщения NMEA. Установка “+Lower Case” допускает передачу символов ASCII с кодом меньше 128, установка “As Is” разрешает передачу текста в формате Windows ANSI с 8-битовой кодировкой. Установка “Numeric” разрешает передачу только числовых идентификаторов путевых точек, поэтому позволяет работать даже со старым оборудованием. Указанная настройка влияет на передачу данных по команде Export NMEA и их экспорт в форматах Waypoint+ и G7ToWin. Установка “Nexus” разрешает передачу текстовых данных в форматах Silva Nexus и NX2.

*Update Interval:* Данная команда задает частоту передачи NMEA сообщений в секундах.

*XTE Ampl. Factor:* Данная строка позволяет ввести постоянный множитель для передаваемой величины отклонения от курса (XTE). Это можно использовать для корректировки работы авторулевого. Значение 100% соответствует передаче XTE без изменений, т. е. 1 : 1.

*NMEA Id:* Идентификатор передающего NMEA устройства. Всегда состоит из двух букв. Обычно EC или GP.

*Keep WP Id:* Если пункт отмечен, для всех точек маршрута используются фиксированные названия, это требуется для некоторых NMEA устройств. Отдельные устройства при данной установке переключаются на очередную точку маршрута без получения подтверждения.

*NMEA Pass-through:* Графа для указания ретранслируемых NMEA сообщений. Нельзя указывать сообщения, генерируемые самой программой SeaClear. Ретрансляция происходит вне зависимости от того, разрешена ли передача VNMEA данных на внешние устройства.

## Other (прочие настройки)

### **Sound Warning (звуковое предупреждение)**

Звуковое предупреждение при ошибочном вводе может быть включено или выключено. Для предупреждения используется звуковой файл, указанный в файле инициализации.

### **Startup (действия при запуске программы)**

*Set System Time:* Обновлять системные часы через GPS.

*Load Last Positions:* Загружать путевые точки из последнего сеанса работы, даже если они не были записаны.

*Load Last Route:* Загружать маршрут из последнего сеанса работы, даже если он не был записан.

### **Positions (отображение путевых точек)**

*Normal Color:* Цвет для отображения путевых точек.

*Selected Color:* Цвет для отображения выделенных путевых точек.

*Size:* Размер символов путевых точек.

*Show Position Info:* Включение и выключение показа названий путевых точек на карте.

### **Night Mode (ночной режим)**

Задание уровней контрастности для режимов, предназначенных для работы при сниженной освещенности. Допустимы значения в пределах от -95 до 95. Установка 0 соответствует нормальной контрастности. Отрицательные значения используются для инвертирования цветов.

*Shade Desktop:* Если пункт выбран, контрастность меняется также для рабочего стола Windows.

### **Chart Outline (границы карт)**

*Color:* Цвет границы.

*Max Scale Factor:* Диапазон масштаба карт, отмечаемых контурной границей на текущей карте. Т. е. если выбран фактор 20, отмечаться будут карты с масштабом в 1–20 больше текущего.

## **Установка карт**

---

### **Утилита MapCal**

Для установки новых карт и обновления калибровки имеющихся используется отдельная утилита MapCal.

Растровые карты состоят из собственно изображения и калибровочных данных, переводящих точки изображения в географические координаты. Карта должна иметь минимум две калибровочные точки. Для проверки калибровки можно использовать сетку. Граница карты отмечает используемую область и учитывается при выборе оптимальной карты. Сетка и граница рисуются в выбранной проекции.

Для графических форматов PNG и BMP калибровочная информация карты хранится в отдельном файле, для форматов WCI, BSB/KAP и GEO/NOS она встраивается в основной файл. Карты в форматах BSB/KAP и GEO/NOS откалиброваны заранее и их данные не могут быть изменены утилитой MapCal. Однако, их можно открывать и просматривать калибровку. Предыдущие версии программы SeaClear использовали другой формат калибровки, который может быть импортирован в новый.

Карты OziExplorer (.map) могут быть преобразованы в формат WCI вместе с изображением и калибровочными данными. При этом следует учитывать, что файлы .map не содержат данных о масштабе карты. Масштаб оценивается в метрах на пиксель, поэтому возможен импорт только тех .map файлов, которые связаны с валидными изображениями.

Калибровочные данные карт WinGPS могут быть импортированы из .chi файлов. Поскольку изображения этих карт хранятся в формате BMP, они могут быть непосредственно считаны программой SeaClear. Калибровочный файл создается в той же папке, откуда был взят файл .chi. После импорта все карты можно открывать непосредственно, включая их калибровочные данные.

Карты GMB также могут быть импортированы. Калибровочные данные для них хранятся в файлах IN8 и могут быть включены в результирующий WCI файл. Масштаб необходимо указывать вручную, но если все карты хранятся в одной папке, он будет запрошен только для первой, а для остальных рассчитан автоматически.

Утилита MapCal может также преобразовывать в формат WCI различные графические форматы, включая BMP, PNG, TIF, JPG, PCX и другие. Обратите внимание, что программа SeaClear поддерживает не все из перечисленных графических форматов, и некоторые из них сперва надо обязательно перевести в формат WCI. При наличии калибровочных данных, они включаются в файл WCI.

Карты в формате WCI можно экспортировать в формат BMP для редактирования изображения. Затем карту можно снова перевести в WCI. Калибровочные данные при этом сохраняются.

Для автоматической загрузки карт программой SeaClear утилита MapCal создает базу данных карт, с указанием их расположения и масштаба. При добавлении новых карт и изменении калибровки эта база должна обновляться.



# Установка карт

Для подготовки карты к работе в программе SeaClear необходимо выполнить следующие шаги (установка карт BSB описана далее):

1. Nĩçããeòá yãeèðíííá eçíãðãæáíeá eàðòú íòðáí nãíeðííáíeý áóíãæííí ìðeãeíãeà eèe çãðããòíí yéðáíá. Á íãñòíýúãá àðáíý ìðíãðãííã SeaClear ìãããðãeãããò nãããòðùeá ìðíãeèe: Mercator, Transverse Mercator, Polyconic, Lambert Conformal Conic, Sinusoidal, Orthographic e Vertical Near-side Perspective. Òãeãã ìãããðãeããòñý ìðíãeèe, ìííããííúá íã Transverse Mercator, àeëp-àý UTM e Gauss. Áíeüøeííðáí ìðíãeèe òíðíøí ðãáíòãðò äeý íãáíeüøeð íãeãñòãe, eíòíðúá eãe ðãç e eñííeüçòðñý äeý íãeããòeè. Äeý nãeíeðííãíeý ìíãíeããò eðáíe íeãíøãòíúe nãeíããð. Eçíãðãæáíeá ðãeííãíãòãòñý äãeãòú òããòíúí. Äeý áúãíðã íãeèe-øãe eííððãñòííðe nãããeòã íãñeíeüeí ìðíãíúò òãeéíã. Ìðe nãeíeðííãíeèe eãððã áíeãeíã eãeãòú ðíãíí: eèíeè øeðíòú eèe áíeãíòú áíeãeíú áúòú ìãðãeãeüíú eðãð nðãeèã nãeíããð. Eçíãðãæáíeá áíeãeíí eíãòú ìãeèððò áí 256 òããòíã e ìíðããííí a íãñãeðíí òíðíãðã BMP eèe á òíðíãðã PNG. Òíðíãðã PNG äããò íãíúøeè ðãçíãð òãeéã, íí ñ áíeüøeí àðáíãíã çããðòçeè. Òíðíãðã BMP íã ìçãíeýãð ìãíýòú eííððãñòííðò eçíãðãæáíeý äeý ðãáíòú á òãíííã àðáíý, ìýòíò ãñeè íã ìðããííeãããòñý ìíððãíýòú eãððò á òíðíãðã WCI, ìðããíí-òeðãeüíã eñííeüçíããòú PNG. Ìðe nãeíeðííãíeèe òíðãíããeèãeãeòã ðãçðãøãíeá á æeãíãçíí 100–250 dpi. Eãððã ðãçíãðíí 2000 ò 2000 íeèñãeãe áóããò çãíeíãòú íeíeí 4 Íããeò ìãíýðe ìðe çããðòçeã. ðãçíãð òãeéã íã æeíeã çããeñeð ìð eñííeüçòãííãí àðãðe-ãñeíãí òíðíãðã. Ñíððãíeðã òãeè á ìãíeã, íãçíã-ãííeè äeý ððãíãíeý eãðð.
2. Çãíòñðeòã ìðíãðãííò MapCal\_2.exe. Áñeè ìðããííeãããòñý eñííeüçíããòú òíðíãðã WCI, ìãðãã eãeèãðíãíeèe eãððú áíííeèòã ìðãíãðãçíããíeá òíðíãðã eííãíãíe: Tools->Convert->Single file to WCI.
3. Íðeðíeòã òãeè (eñòíãíúe eèe WCI) eííãíãíe File->Open.
4. Áúçíãeòã eííãíãíe Edit->Chart Information íeíí ñ eíòíðíãòeãe í eãððã e äãããeòã íãçããíeá e ìãñøðãã, à òãeãã óeããeòã ìðíãeèeð e ããíeã. Áãíã ìíðãeüíúò äãíúúò íã íãýçãðãeãí. (Áñeè eãððã íã eãeèãðíããíã, äãííã íeíí ìðeðúãããòñý äãòíãðe-ãñeè ìðe çããðòçeã òãeéã eçíãðãæáíeý.)
5. Ìííðããúòã íã eãððã íã ìãíãã äãóò eãeèãðíãí-íúò ìãòíe áeèãã e ìðíðeãíííeíãíúí òãeèì e óeããeðã äeý íeð eííðãeíãòú. Äeý ãñãò ìðíãeèeè eðííã Fixed e Mercator eò-øã eñííeüçíããòú íã ìãíãã ððãò ìãòíe. Óeãçãã eóðííðíí íóãííã ìãñòí, íãeíeðã ìðããòð eíííeò ìúøe e áúããðeðã áí ãñíeüããðùãí ìãíð eííãíãó Add New Cal. Point. Äeý áíeãã òí-ííãí ìçeèeíeðííãíeý ìãðeè ãíííeüçòeðãñú eíííeãìe ìí ìððãeèãìe íã ìãíãeè eííððòíãíòíã nãããã. Çãðãí äãããeòã ìðããeèeüíúã çíã-ãíeý áíeãíòú e øeðíòú äeý ìãðeè.
6. Íãeíeðã eíííeò Activate Changes (ìðeíýòú eçíãíãíeý). Íã eãððã ìýãeðñý ñãðeã ñ áúãðãíúí øããí. Óããòííe eãããðãðeè ìçãíeýãð ìãíýòú òããò ñãðeè. Áñeè ñãðeã ìíãíããããò ñ ñãðeíe áóíããíeè eãððú, ìãíí ìãðãòíãeòú e ñeããòðùãíò øããò. Áñeè íãð — ìííðíãóeòã eèãí ìððããøeèðíããòú ìíeíããíeá eíãðùeòñý eãeèãðíãí-íúò ìãòíe, eèãí áíãããeòú áíííeíeðãeüíúã ìãðeè. Ìíñeã áíãããíeý eçíãíãíeè ñííãã ìãeíeðã eíííeò Activate Changes äeý ìðíããðeè ñãðeè. Eãeèãðíãeã áíeãeíã áúòú áíííeíãíã ìðããeèeüíí áí ñeããòðùããí øããã, òãe eãe àðãíeòú eãððú çãíeñúããòñý óãã á ìeðíãúò eííðãeíãòãð.
7. Äeý òíðãííãeè àðãeòú eãððú áúããðeòã íã ìãíãeè eííððòíãíòíã ðãçããe Border. Ìãðeè àðãeòú áíãããeýðñý òãeãã eãe e eãeèãðíãí-íúã ìãðeè: óeãçãã eóðííðíí íóãííã ìãñòí, íãeíeðã ìðããòð eíííeò ìúøe e áúããðeðã áí ãñíeüããðùãí ìãíð eííãíãó Add New Border Point. Eèe ìãeíeðã eíííeò Set Border to Image äeý äãòíãðe-ãñeíãí çãããíeý àðãeòú ìí 5 òí-eãì. Áñeè íã ìíçããããòú àðãeòú, ìã áóããò ãñã ðããíí áíãããeãíã e òãeèò ìðe äãí çãíeñe.
8. Çãíeøeòã eãeèãðíãí-íúã eãððú äãíúúe á òãeè eííãíãíe File-Save Calibration.

После калибровки новых карт, корректировки имеющихся калибровочных данных, добавления откалиброванных карт (например, BSP/KAP) или изменения пути папки для хранения карт необходимо обновить список автозагрузки карт командой Tools->Autoload List->Update.

## Система меню утилиты MapCal

### File (файл)

- *Open Image.* Íðeðúãããò òãeè eçíãðãæáíeý. Áñeè áííðòíúí eãeèãðíãí-íúã äãíúúã, ííe òãeãã çããðòçeãðñý.
- *Open From List.* Íðeðúãããò eãððò eç ñíeñeã äãòíçããðòçeè.
- *Save Calibration.* Çãíeñúãããò eãeèãðíãí-íúã äãíúúã á òãeè (ãñeè ííe ãñòú).

### Edit (редактирование)

- *Chart Information.* Íðeðúãããò íeíí ñ eíòíðíãòeãe í eãððã. Äãííã íeíí ìçãíeýãð óeãçúããòú ìãñøðãã, ìðíãeèeð, äãíeã e àðãeã ìãðãíãòðú. íeíí ìðeðúãããòñý äãòíãðe-ãñeè ìðe çããðòçeã íãeèãeèãðíããíúò eãðð.

## Tools (инструменты)

### Convert (преобразование графических форматов)

- *Convert*→*Current to WCI*. *Íðáíáðaçóáð* ðáéóóþ *éaððó* á *óíðíàð* *WCI*, *áéëþ-áÿ* *èàééáðíáí-íúá* *ááííúá*.
- *Convert*→*Current WCI to BMP*. *Íðáíáðaçóáð* ðáéóóþ *WCI* *éaððó* á *óíðíàð* *BMP*, *áéëþ-áÿ* *èàééáðíáí-íúá* *ááííúá*.
- *Convert*→*Single file to WCI*. *Íðáíáðaçóáð* *áúáðáííúé* *ðáéé* á *óíðíàð* *WCI*. Á *WCI* *íæáð* *áúðú* *íðáíáðaçíááíí* *áíéúøéíñðáí* *áðaðè-áñèèð* *óíðíàð* *íá*, *áéëþ-áÿ* *ðá*, *éíðíðúá* *íá* *ííáóð* *áúðú* *íðéðúðú* *íðíáðáííàè* *MapCal* *è* *SeaClear*. *Èçíáðáæáíéÿ* *ííáóð* *áúðú* *íá* *èàééáðíáííúá*.
- *Convert*→*Images in Dir to WCI*. *Íðáíáðaçóáð* á *óíðíàð* *WCI* *áñá* *èçíáðáæáíéÿ* á *óéaçáííé* *íàíéá*. *Èçíáðáæáíéÿ* *ííáóð* *áúðú* *èàé* *è* *íá* *èàééáðíáííúá*, *ðáé* *è* *íá* *èàééáðíáííúá*.
- *Convert*→*MAP in Dir to WCI*. *Íðáíáðaçóáð* *áñá* *éaððú* *OziExplorer* á *óéaçáííé* *íàíéá* á *óíðíàð* *WCI*. *Èàééáðíáí-íúá* *ááííúá* *ñíððáíÿþðñÿ*.

### Import Cal (импорт калибровочных данных и преобразование их в формат MapCal)

- *Import Cal*→*Old Sea Clear Calibration*. *Èííððèððóáð* *áñá* *íàéááííúá* *ðáééú* *ñ* *èàééáðíáí-íúá* *ááííúé*.
- *Import Cal*→*CHI Calibrations*. *Èííððèððóáð* *áñá* *èàééáðíáí-íúá* *ðáééú* á *óíðíàðá* *WinGPS* (.CHI).

### Autoload List (обновление списка автозагрузки)

- *Autoload List* →*Scan For New Charts*. *Èúáð* *ííúá* *éaððú* á *ðááí-áé* *íàíéá* *áÿÿ* *éaðð*.
- *Autoload List* →*Update*. *Íðíááðÿáð* *íáèè-èá* *èçíáíáíéé* á *èàééáðíáéá* *è* *íÿáéáíéá* *ííúó* *éaðð* á *ðááí-áé* *íàíéá* *è* *íáííáÿÿáð* *ááçó* *ááííúó*. *Áñèè* *éaððú* *íá* *íáíáððóæáíú* (*íáíðèíáð*, *íá* *óñðáííáéáí* *CD* *ñ* *éaððáè*) *èçíáíáíéÿ* á *ááçó* *íá* *áíñÿðñÿ*.
- *Autoload List* →*Recreate*. *Óáàéÿáð* *ðáéé* *SCAINDEX.BIN* *è* *ñíçáááð* *ííúé*, *ñéáíéðóÿ* *áñá* *íàíéè*, *íáçíá-áííúá* *áÿÿ* *ððáíáíéÿ* *éaðð*. Á *ñíèñíé* *áéëþ-áþðñÿ* *ðíéúéí* *íáéááííúá* *éaððú*.

### Maintenance (техническое обслуживание)

- *Remove Unused Calibrations*. *Óáàéÿáð* *íáèñíéúçóáííúá* *èàééáðíáí-íúá* *ðáééá* (*íáíðèíáð*, *ííñéá* *óáàéáíéÿ* *áðáðè-áñèíáí* *ðáééá*).

### Set Directories (выбор рабочих папок)

- *Set Directories*. *Íðáááÿÿáð* *íóðè* *íáííé* *áÿÿ* *ððáíáíéÿ* *éaðð*, *íáðøððóíá*, *íóðááúð* *óí-áé*, *èèíé* *íóðè* *è* *áðáíáííúó* *ðáééíá*.

<<

Óáéðááð *íáíáéú* *éíñððóíáíóíá* *áÿÿ* *ðáñøððáíéÿ* *ðááí-áé* *íáéáñðè*. *Áÿÿ* *áúçíáá* *íàíáéè* *ííáááéðá* *éóðñíð* *íúøè* *è* *éááííó* *éðáþ* *ÿéðáíá*.

## Установка готовых калиброванных карт

Программа SeaClear имеет встроенную поддержку форматов BSB/KAP и GEO/NOS? поэтому никакое преобразование не требуется. Для включения этих карт в список автозагрузки они должны быть зарегистрированы. Калиброванные, но не зарегистрированные карты, программа SeaClear может открывать командой File→Chart→Not Listed.

### Карты в формате BSB

Формат BSB/KAP принадлежит фирме Martech. Программы SeaClear поддерживает версии формата 1–3. Эти карты основаны на проекциях Mercator, Transverse Mercator, Polyconic, Lambert Conformal Conic, Sinusoidal и Orthographic.

Имеются готовые карты для разных областей мира. В файлах KAP хранятся сами карты, а в файлах BSB содержится информация о зоне покрытия и некоторые другие данные. Поскольку программа SeaClear формирует собственную базу данных, файлы BSB для ее работы не нужны.

Прежде чем использовать карту BSB/KAP в программе SeaClear ее следует зарегистрировать:

Скопируйте все файлы KAP в папку, назначенную для хранения карт и запустите утилиту MapCal.

Выберите в меню команду Tools→Autoload List→Scan for New Charts. Данные обо всех картах будут занесены в список автозагрузки.

### Карты GEO/NOS

Карты данного формата основаны на проекциях Mercator, Transverse Mercator, Polyconic, Lambert Conformal Conic, Sinusoidal и Orthographic.

Изображение карты содержится в файле NOS, а калибровочные данные — в файле GEO. Для регистрации карты оба файла должны находиться в одной папке.

Скопируйте все файлы NOS и GEO в папку, назначенную для хранения карт и запустите утилиту MapCal.

Выберите в меню команду Tools→Autoload List→Scan for New Charts. Данные обо всех картах будут занесены в список автозагрузки.

## Карты WCI

Запустите утилиту MapCal и убедитесь, что все WCI карты находятся в папке, назначенной для хранения карт, и правильно откалиброваны. Выберите в меню команду Tools→Autoload List→Scan for New Charts. Данные обо всех картах будут занесены в список автозагрузки.

Поскольку карты WCI, KAP и NOS поддерживают загрузку с диска по частям, их рекомендуется хранить на жестком диске, так как чтение с CD может происходить с задержками.

# Справочный раздел

---

## Установка программы SeaClear

### Установка программы на жесткий диск

При установке программы из ZIP-архива создайте для программы отдельную папку (<Base Dir>) и распакуйте туда все файлы. Затем создайте в папке программы рабочие папки для карт, маршрутов, линий пути и путевых точек и укажите их в INI-файле. По умолчанию это папки CHARTS (для карт), ROUTES (для маршрутов), TRACES (для линий пути) и WAYPTS (для путевых точек):

```
<Base Dir>
SeaClear_2.exe
MapCal_2.exe
Datums2.ini
<Base Dir>\Charts:
World.WCI
Med.WCI
USA.WCI
Sweden.WCI
<Base Dir>\Routes:
(в этой папке будут храниться маршруты)
<Base Dir>\Traces:
(в этой папке будут храниться линии пути)
<Base Dir>\Wayts:
(в этой папке будут храниться путевые точки)
```

Кроме того, при первом запуске программа автоматически создает файлы SCANINDEX.BIN и SEACLEAR\_2.INI.

### Запуск программы SeaClear с компакт-диска

Программа может запускаться непосредственно с CD, однако запись информации при этом будет недоступна. Файл инициализации SEACLEAR\_2.INI по умолчанию должен храниться в той же папке, что и исполняемые модули. Поэтому рекомендуется устанавливать программу на жесткий диск компьютера. Кроме того, карты, использующие технологию частичной загрузки, с компакт-диска будут работать медленнее.

Однако, поскольку карты могут занимать много дискового пространства, вариант запуска программы с жесткого диска при хранении карт на CD предусмотрен.

Для этого скопируйте все файлы, кроме карт на жесткий диск. (Убедитесь, что со всех файлов снят атрибут «только для чтения»). Создайте рабочие папки ROUTES, TRACES и WAYPTS. (Если программа SeaClear устанавливалась с CD, просто удалите папку CHARTS.)

Далее назначьте рабочие папки при помощи утилиты MapCal.

Иначе можно запускать программу с ключом /I????, где вместо вопросительных знаков следует указать для альтернативного файла инициализации.

### Организация нескольких папок для хранения карт

Для хранения карт в настройках программы MapCal можно указать одновременно несколько папок. Часть карт при этом может храниться на жестком диске, а часть — на CD.

### Удаление программы

Программа не создает файлов за пределами папки, в которую она установлена. Для удаления программы просто удалите ее папку со всеми вложенными поддиректориями. Также можно удалить программу через панель управления Windows.

# Техническая информация

## Требования к компьютеру

- Аэу δαάιδú ιδίαδαιιú δδαιάδδñý ιάδñíáεüíúέ éñíüρδδ ñä óíδääéáíéáì ñèñδáì Windows XP/2000/NT èèè 95/98/ME. Ñèñδáìú Windows 95/98/ME íàèèäüáàρδ íá δαάιδó ιδίαδαιιú íáéíδíδúá íáδàíè÷áíèý, ñýóñíó ιδääíí÷δèδáεüíáá èñíèüçíáàδú XP/2000/NT, éíδíδúá ñçáíèýρδ áαç ιδίαéáì èñíèüçíáàδú éáδδú áíèüøááí íáúáìà.
- Ìèíèíáεüíá δαçδäøáíéá äèñíèäý ññδääèýád 600 ò 800 òí÷áé, δäéñíáíáóáδñý δαçδäøáíéá 768 ò 1024 òí÷èè, ìδè éíδíδíñ áñý éíδíδíàòèííáý íáíáèü áóááδ óíáüàδüñý íá ýèδàíá.
- Áèý ñäèèρ÷áíèý GPS íáíδóáíááíèý δδαιάδδñý 1 ñáíáíáíúé com-íδδ.
- Ìδíöáññíδ Pentium èèè áüøá.
- Íá íáíáá 32 Íááèδ ñáδäδèáííé íàíýδè. Δäéñíáíáóáδñý 64 Íááèδ, ýðí óñéíδèδ çäáδóçéó éáδδ. Ó÷δèδá, ÷δí δäéèü á óíδíàδá PNG áδóçýδñý íääèáííáá è δδαιάδδρδ áíèüøá ñáδäδèáííé íàíýδè.
- Íá íáíáá 10 Íááèδ ñáíáíáííáí íáñδà íá æáñδèíí äèñéá (4 Íááèδ äèý δäééíá íδíáδαιιú, ññδäèüíá íáñòí îðáíäèδñý ñä δδáíáíéá éáδδ).

Карта может занимать достаточно большой объем памяти. Если в системе Windows включена палитра более чем на 256 цветов, объем используемой памяти возрастает, и работа системы замедляется. Поэтому при работе с программой SeaClear рекомендуется переключать палитру Windows на 256 цветов, даже если используемый видеоадаптер поддерживает большую глубину цветности. Это особенно важно для систем Windows 95/98/ME и для файлов в формате PNG, которые в оперативной памяти занимают значительно больше места, чем на диске. Форматы, поддерживающие частичную загрузку карт (WCI и KAP), помещают в оперативную память только видимую часть изображения, и поэтому скорость работы с ними не так зависит от установок Windows.

Все системы Windows ограничивают максимальный размер карты параметром 32 К \* 32 К, причем с учетом максимального приближения. Т. е. увеличение до 400% возможно только для карт, размер которых не превышает 8 К \* 8 К. Для вывода на печать больших карт может потребоваться операционная система Windows NT/2000 или выше.

## Подключение GPS и другого оборудования, передающего NMEA сообщения

GPS оборудование должно быть настроено на передачу сообщений RMC, RMA или GGA/GLL и VTG в формате NMEA 0183. Если оборудование поддерживает разные версии NMEA 0183, выберите самую последнюю из них. Версии NMEA 0183 ниже 1.5 могут работать, но не проверялись.

По поводу подключения GPS оборудования к компьютеру обращайтесь к документации на GPS. Поскольку протокол NMEA рассчитан на передачу данных через последовательный порт, никаких дополнительных настроек, кроме выбора свободного порта на компьютере, как правило, не требуется. Кабель от GPS подсоединяется к контакту Rx и к массе на компьютере. Если на компьютере есть достаточное количество свободных портов, можно подключить до трех устройств, передающих NMEA данные.

9-контактный разъем com-порта, обычно используемый на ноутбуках, как правило имеет следующую разводку: 2 = Rx (передача данных на компьютер), 3 = Tx (передача данных от компьютера), 5 = масса.

Программа SeaClear может декодировать следующие NMEA-сообщения: RMC, GGA, GLL, DBT, VTG, VWR, VWT, MWV, MWD, VHW, HDM, HDG, HDT, ZDA, RMA, MTW, DTM, VDM и DPT.

## Подключение оборудования, принимающего NMEA сообщения

Подключаемое оборудование, например, авторулевой, должно обеспечивать возможность приема следующих NMEA сообщений: APA, APB, RMB, BOD, BWC, WPL или RTE. По вопросу подключения к компьютеру обращайтесь к документации соответствующего оборудования. Поскольку протокол NMEA рассчитан на передачу данных через последовательный порт, никаких дополнительных настроек, кроме выбора свободного порта на компьютере, как правило, не требуется. Для передачи данных используется, выбранный как Rx1. Кабель от внешнего устройства подсоединяется к контакту Tx и к массе на компьютере. Поскольку программа передает одновременно и текущее направление движения, и отклонение от заданного курса (XTE), авторулевой может вести судно по маршруту очень точно. Если включен режим ретрансляции NMEA данных, сообщения, принимаемые через порты Rx1–Rx3, можно также включать в передачу.

## Точность расчетов

Расчет курсов и расстояний производится по локсодроме. Все расчеты выполняются с двойной точностью, что исключает появление математических ошибок. На больших расстояниях точность расчета по локсодроме ниже, однако, она все равно превышает точность определения координат по GPS или по карте.

Программа SeaClear не работает с картами и маршрутами, пересекающими линию смены дат (180 E/W).

## Формат WCI

Программа поддерживает оригинальный формат WCI (World Calibrated Image). Этот формат обеспечивает возможность частичной загрузки изображения в память и хранение калибровочной информации в файле. WCI как правило дает хорошую степень сжатия изображения и допускает корректировку калибровочных данных. Изображение хранится с цветовой палитрой до 256 цветов, максимальный размер до 32767 \* 32767 точек или около 1 Гбайт. Для создания WCI файлов можно использовать утилиту MapCal. Конвертируются только изображения с палитрой до 256 цветов. Формат лучше всего подходит для хранения больших карт с ограниченным количеством цветовых оттенков. Оптимальные результаты получаются, когда карта имеет до 64 цветов и много однотонных областей.

## Частичная загрузка изображения

Частичная загрузка изображений поддерживается форматами WCI, BSB/KAP и GEO/NOS и позволяет использовать карты большого объема. Благодаря данной технологии файлы с не сжатым объемом свыше 150 Мбайт можно использовать на системах с ограниченным ресурсом оперативной памяти. По возможности такие файлы лучше не размещать на CD, поскольку считывание с диска происходит при каждом обновлении экрана. По той же причине снижение скорости может быть обусловлено чрезмерной фрагментацией жесткого диска. При увеличении таких карт иногда может наблюдаться небольшой сдвиг между соседними участками, связанный с необходимостью подгонять части изображения друг под друга.

## Другие форматы

Программа SeaClear полностью поддерживает все специальные форматы карт, обеспечивающие частичную загрузку изображения. Однако, она также может работать и с обычными графическими форматами, например, BMP и PNG. Для этих форматов калибровочная информация, в отличие от KAP и WCI, не помещается внутрь файла, а хранится в отдельном файле, который должен размещаться в той же папке, что и графический файл с изображением карты. Формат BMP занимает много дискового пространства и не поддерживает регулировку контрастности для работы в темное время. Формат PNG обеспечивает высокий уровень сжатия. Калиброванные карты в форматах PNG и BMP могут быть преобразованы в формат WCI. Утилита MapCal также может преобразовывать в формат WCI ряд других графических форматов.

## Магнитное склонение

Программа SeaClear автоматически рассчитывает магнитное склонение для заданных координат. Расчет базируется на самых свежих из доступных данных. Для отключения этой функции и использования данных от GPS следует отредактировать файл инициализации программы SeaClear\_2.INI (см. далее).

## Использование программы G7ToWin для связи с GPS оборудованием

Программа SeaClear может взаимодействовать с GPS оборудованием при помощи программы g7towin.exe. Учтите, что некоторые GPS устройства требуют для этого включения специального протокола обмена данными, поскольку для протокола NMEA доступны не все функции. С программой SeaClear тестировалась программа G7ToWin версии A.00.140, однако, можно ожидать, что более поздние версии также будут работать.

1. Ñéíëððéðà òàéé G7ToWin.exe à òò æà ìàíéò, ààà ìàðíàèðñý òàéé SeaClear\_2.exe.
2. Çàíòñðèðà ìðíàðàìò G7ToWin è ìàñòðíéòà àà æëý ðàáíòó ñ GPS. Óáààèðàñü, ÷òí ìðíàðàìà ðàáíðààò, ñòðàíéòà ìàñòðíééè è çàèðíéòà àà.
3. Çàíòñðèðà ìðíàðàìò SeaClear. Íóíéò GPS à ìáíð àíèæáá ñðàòü àíñòóííü. Òáíàðü ìæí áòáàò ìáíáéààðüñý ìòðàáüíè òí÷èàèè è ìàððòòòàèè ìææó GPS è ìðíàðàìíé SeaClear.

При отправке данных на GPS программа SeaClear сперва создает файл в формате g7t. Затем запускается программа G7ToWin с соответствующими аргументами в командной строке для передачи данного файла на GPS. При приеме данных от GPS сначала запускается программа G7ToWin, которая записывает их в файл g7t, а затем программа SeaClear импортирует этот файл. Для линий пути GPS устройство создает файл с датой последней записи. Имя файла имеет формат типа 20030603-g7t(1).trc. Временные файлы g7t имеют имена в формате \$\$7to\$.g7t и размещаются в программной папке SeaClear. Все сообщения об ошибках по время передачи данных на GPS генерируются программой G7ToWin. SeaClear не возвращает сообщения об ошибках. Если при приеме данных ничего получить не удалось, выдается сообщение об ошибке импорта.

Программа SeaClear передает и принимает координаты, основываясь на геоиде WGS-84, поэтому на GPS и G7ToWin должен быть выбран тот же геоид. При импорте G7ToWin поддерживает форматы координат DDD (градусы и десятые доли градусов), DMM (градусы, минуты и десятые доли минут) и DMS (градусы, минуты и секунды). Экспортируются координаты в формате DMM (градусы, минуты и десятые доли минут).

Пункт Target Capability в настройках программы SeaClear определяет формат передачи текста на GPS. Проверьте, что эта установка соответствует возможностям устройства.

## Поддержка форматов G7ToWin и Waypoint+

Программа SeaClear поддерживает импорт и экспорт текстовых файлов в форматах G7ToWin и Waypoint+. Тип файла определяется по расширению. Файлы G7ToWin должны иметь формат g7t и расширение g7t, файлы Waypoint+ — текстовый формат и расширение txt.

## Регулировка контрастности при плохом освещении

Программа SeaClear позволяет регулировать контрастность карт, записанных в форматах PNG, WCI и KAP. Для формата PNG, чтобы изменения вступили в силу, необходимо перезагрузить карту. Для форматов WCI и KAP производится смена текущей палитры, поэтому перезагрузка не требуется.

Через меню можно выбрать один из четырех режимов: Normal (обычный), Twilight (для сумерек), Dusk (для поздних сумерек) или Night (ночной). В нормальном режиме карта выводится как есть, без изменения контрастности. Остальные три режима могут быть настроены через меню настройки: для каждого выбирается степень затемнения в процентах. Установка 0 означает отсутствие корректировки изображения. Отрицательные значения используются для инвертирования цветов.

Выбранные настройки могут применяться и к рабочему столу Windows.

## Язык программы

### Выбор языка

В разделе Display меню настройки программы имеется команда Select Language, которая позволяет открыть языковой файл, где хранятся тексты команд.

### Создание языкового файла

1. Nēñēððóéðá ðàéé ENGLISH\_2.Ing, ÷ðíáú èññēüçíââðü ââí â èà-âñðââ øâáéíá.
2. Íðèðíéðá ðàéé èpáúì ðàèñðíáúì ðâââèðíðñ, íáíðèíáð Notepad. Áñâ ðððíèè ðàééâ ñññðíýð èç èèp÷à è çíà-áíèý, íáíðèíáð: “\_FormXTELabel.Hint=Crosstrack Error”. Èèp÷ — ýðí ðí, ÷ðí íàðíâèðñý ñèâââ ìð çíàèâ ðâââíñðââ. Áâí èçíáíýðü íáèüçý. Çíà-áíèâ íàðíâèðñý ññðâââ ìð çíàèâ ðâââíñðââ. Íðññíððèððá ðàéé è íâðââââèððá âñâ çíà-áíèý íà ñáíé ýçúè. Á íáíp çíàè “&” íâðââ ñèíáíèñ ñíçâââð èèââèðððíóð èñíáèíàèèp (ýðíð çíàè ñâ-âðèèââðñý). Áñèè ðàèñð ìà-èíâðñý èèè çàèáí-èâââðñý íðíáâèñ, ââí ñèââðâð çàèèp÷èðü â ââíèíáâ èââú-èè, íáíðèíáð: \_Form.TX\_MESSAGES.Lines.31=» is not saved! Continue?» Íâ íà-èíâèððá ðàèñð ñ ðí-èè èèè çíàèâ ñâ-âðèèââíèý. Á íà-àèâ ðàééâ íáýçàðâèüñí âíèæáí íàðíâèðñý çââíèíáíè [Text\_2]. Çàèíí-èâ ðâââèððèððíáíèâ çàíèèðèððá ðàéé íâ íáúì èíáíáí ñ ðàñøèððáíèâì .Ing.
3. Áúââðèððá íáúé ýçúèíáúé ðàéé, èàè ñèññáí áúøâ.
4. Íðíââðüðá, ÷ðí íáúé ðàèñð ââçââ òíâââðñý â ìðââââííüð áíð ìâñðâð.

*Примечание: Допускается использование символов только из набора ANSI.*

## Геоиды

Подключенное GPS оборудование должно быть настроено на расчет координат на основе геоида WGS 1984. Если это не так, выберите соответствующий геоид в окне настройки программы. В этом случае координаты будут пересчитываться для WGS 1984. В любом случае все внутренние расчеты программы ведутся на основе именно этого геоида.

При использовании карт с геоидом, отличным от WGS 1984, их следует калибровать как обычно, совмещая сетки. Координаты по карте будут преобразовываться программой SeaClear в соответствии с WGS 1984. Это относится к координатам судна, путевым точкам, линии пути и т. д.

Геоиды хранятся во внешнем файле Datums2.ini. Для совместимости с готовыми откалиброванными картами, использующими те же геоиды под другими названиями, в файле присутствует раздел, где указаны варианты названий. Для добавления альтернативного названия включите в раздел [DatumsAliases] строку вида “Alternate Datum Name=SeaClear Name, где Alternate Datum Name — альтернативное название геоида, а SeaClear Name — название того же геоида из раздела [Datums].

Во время автоматической загрузки карт происходит проверка геоида. и, если готовая откалиброванная карта, использует альтернативное название, открывается диалоговое окно, где следует указать соответствующий геоид для SeaClear. Выбранное соответствие автоматически сохраняется в разделе [DatumsAliases].

## Картографические проекции

В программа SeaClear поддерживает следующие проекции: Mercator, Transverse Mercator, Polyconic, Lambert Conformal Conic, Sinusoidal, Orthographic и Vertical Near-side Perspective. Также поддерживаются проекции, основанные на Transverse Mercator, включая UTM и Gauss. Выбор проекции производится при установке карты.

## AIS-цели

При подключении AIS-приемника или приемопередатчика программа SeaClear будет отображать положение AIS целей на основе сообщений NMEA VDM. На AIS-устройство NMEA данные не передаются. Если новые данные не поступают в течение 4 минут, цели автоматически удаляются с карты.

Если доступны сообщения HDT на экране отображается направление движения цели, в противном случае — ее курс относительно Земли. При приеме данных ROT на символах соответствующих целей указывается индикатор поворота. Вектора скорости для целей рассчитываются на основе того же временного интервала, что и для собственного судна. Контуры судов рисуются при достаточном масштабе карты.

Все наблюдаемые AIS-цели перечисляются в списке, который обновляется при каждом открытии.

Для получения подробной информации о цели, наведите на нее курсор, нажмите правую кнопку мыши и в открывшемся меню выберите команду Tools→AIS Info:



Обозначение AIS-цели на карте



Обозначение базовой станции AIS на карте

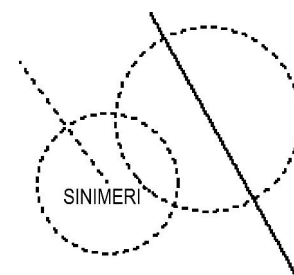
UTC	2005-09-12 23:20:44	Время и дата получения сообщения по Гринвичу
Name	SHIPNAME	Название судна
CallID	XXXX	Позывной
Dest.	PORTNAME	Порт назначения
SOG	13kn	Скорость относительно Земли
COG	179,3°	Курс относительно Земли
HDT	?°	Истинный курс
ROT	0°/min	Скорость поворота в град./мин
Lat.	12°34,567'N	Долгота
Long.	054°32,109'E	Широта
Length	25m	Полная длина судна
Width	6m	Длина бимса судна
Draft	2m	Осадка судна
MMSI #	123456000	Код MMSI
Status	Moored	Статус
RNG	12,345NM	Дальность до цели
BRG	234°	Пеленг на цель
CPA	1,234NM	Максимальное сближение
TCPA	00:12:34	Время до максимального сближения

Если данные по какому-то из параметров отсутствуют, они заменяются вопросительными знаками.

CPA и TCPA указываются только для движущихся целей, максимально сближение с которыми ожидается в пределах ближайших 24 часов.

### Предупреждение о сближении с целью

Когда значения CPA (максимальное сближение) и TCPA (время до максимального сближения) становятся меньше заданного порога, на экране появляется предупреждение в виде кругов с линиями: один указывает курс относительно Земли собственного судна и имеет радиус, равный порогу CPA, другой — один указывает курс относительно Земли судна-цели у и имеет радиус, равный длине этого судна. Предупреждение подается, когда TCPA становится меньше заданного порога, а CPA — меньше порога плюс длина цели. Значения CPA непрерывно пересчитываются для всех движущихся AIS-целей. Как только условия срабатывания сигнала исчезают, круги удаляются с экрана. Для отключения сигнализации установите в настройках программы для порога TCPA значение 0.



## Файл инициализации программы

Большинство настроек выполняется через интерфейс программы SeaClear. Однако, некоторые настройки можно изменить только путем редактирования файла инициализации (SeaClear\_2.ini) в любом текстовом редакторе.

### Изменяемые параметры INI-файла

#### **Раздел [Program State]**

Данный раздел обновляется самой программой и в него нет необходимости вносить изменения, за исключением случаев сброса счетчика пути и таймера.

Для сброса счетчика пути удалите строку: Total Distance=XXXX.

Для сброса таймера удалите строку: Time Counter=XXXX.

#### **Раздел [Fuel Data]**

Программа может показывать расчетный расход топлива. Укажите значения расхода топлива в л/час для разных скоростей в узлах в разделе [Fuel Data] в формате "скорость=расход". Все числа следует умножить на 10 и не использовать десятичных знаков. Значения скорости должны состоять из трех цифр, с ведущим нулем при необходимости. Всего должно быть не более 20 строк. Для расчета текущего расхода топлива берутся два ближайших значения скорости. Расход топлива указывается в окне счетчика пути на информационной панели. Для удаления данного показателя просто переименуйте или закомментируйте раздел [Fuel Data].

Пример:

Если расход топлива оценивается следующим образом:

2.8 л/час при скорости 0.0 узлов (холостой ход)

4.5 л/час при скорости 5.0 узлов

8.0 л/час при скорости 8.0 узлов

22.5 л/час при скорости 14.0 узлов

35.0 л/час при скорости 18.0 узлов

65.0 л/час при скорости 25.0 узлов

В файл инициализации следует записать следующие данные:

[Fuel Data]

000=28

050=45

080=80

140=225

180=350

250=650



Фирма «Фордевинд-Регата», 197198, Санкт-Петербург, Петровская коса, д. 7,

тел.: (812) 458 4455, office@fordewind-regatta.ru

www.fordewind-regatta.ru